第21卷 第1期　　昆　虫　学　报　　Vol. 21, No. 1
1978 年 2 月　　ACTA ENTOMOLOGICA SINICA　　February, 1978

内蒙古西部甜菜象虫的区系调查

赵养昌　李鸿兴　　李鸿昌
(中国科学院动物研究所)　(内蒙古农牧学院)

调查的目的意义

内蒙古西部是我国重要甜菜种植地区之一。该地区为盐渍土壤区，适于藜科、苋科和蓼科植物的生长。其中不少种类是象虫科的方喙象亚科 (Cleoninae) 和短喙象亚科 (Brachyderinae) 的寄主植物。每当甜菜进入苗期，这些象虫便迁入甜菜地，而甜菜象则已经成为毁灭性害虫。其它种类是否为害? 有无经济意义? 都不明确。为了摸清种类，明确它们的数量、食性、经济意义等，为改进甜菜象虫的防治提供基本资料，作者等进行了这个调查。栽培技术和防治方法都有引起甜菜象虫种群数量消长的可能。现在的无关重要的种类有可能一跃而为主要害虫或防治对象。这就进一步说明甜菜象虫调查的意义。

调　查　方　法

作者于 1959、1961、1962、1966 四年内，在内蒙古乌盟的呼和浩特桃花公社和土默特旗(包括察素齐)，与巴盟的临河和杭锦后旗这两个甜菜区进行了调查。乌盟的调查在甜菜象虫盛发期的 4 月下旬至 5 月中旬进行，而巴盟的调查则在甜菜象虫盛发期稍过的 5 月下旬至 6 月上旬进行。在乌盟的调查中，由于调查时期较长而适宜，并有从防虫沟取样的便利；所以调查工作比较充分。在巴盟的调查中，由于调查时期较短而晚，调查样品主要取自甜菜地；所以调查工作不够充分。在 1959、1961、1962 三年，主要进行了种类调查。1966 年在种类已经基本摸清的基础上，开展了数量和食性调查，借以明确这些象虫的经济意义。在种类调查中，我们从甜菜地周围的防虫沟取了样品。在巴盟，则从甜菜地取了样品。数量调查在呼和浩特市桃花公社进行。调查时从八块甜菜地的东西两个防虫沟取出全部象虫，然后按种类数清、登记、统计数量。食性调查则在象虫活动时间，在甜菜地进行。

调　查　结　果

通过调查，我们在种类、数量、食性和经济意义四方面取得初步成果 (见表 1、2)。现在分别介绍如下:

1. 在调查中，我们搜集并鉴定象虫共 15 种 (见表 1)。其中 11 种隶属象虫科方喙象亚科，4 种隶属象虫科短喙象亚科。在乌盟，这 15 种象虫全部发现；在巴盟，仅发现 9 种。其中中国方喙象、脊翅小粒象、二斑尖眼象、钝圆筒喙象、蒙古土象、黄柳舌喙象等 6 种在巴盟尚未发现。不过，中国方喙象、二斑尖眼象和钝圆筒喙象可能在这个地区发现，因为甘肃、宁夏有纪录。在这个地区之所以没有找到，可能由于调查工作做得不够。

2. 我们 1966 年在呼和浩特桃花公社开展的数量调查中所取得的结果列于表2。其中粉红锥喙象和钝圆筒喙象没有在该社发现，只在土默特旗发现，所以表 2 只有 13 种的数量记录。

表 2 说明甜菜象是压倒的优势种，而甜菜毛足象的数量仅次于甜菜象。其余 11 种在 100 头以上

* 1966 年的调查中，内蒙古农牧学院和该院的杨楹同志给与许多帮助。

表 1 内蒙西部甜菜象虫种类、种群数量及经济意义

中名	学名	调查地区	种群数量*	发现次数**	发现场所	经济意义
甜菜象	*Bothynoderes punctiventris* Germar	乌盟	+++	3	甜菜	严重
		巴盟	+++	3	甜菜地	
三北甜菜象	*Bothynoderes securus* Faust	乌盟	++	2	甜菜地	可能为害
		巴盟	+	1		
黑斜纹象	*Chromoderus declivis* Olivier	乌盟	++	2	甜菜地	可能为害
		巴盟	+	1		
中国方喙象	*Cleonus freyi* Zumpt	乌盟	++	1	甜菜地	可能为害
		巴盟	—	—		
欧洲方喙象	*Cleonus piger* Scopoli	乌盟	++	2	甜菜地	可能为害
		巴盟	+	1		
二斑尖眼象	*Chromonotus bipunctatus* Zoubkoff	乌盟	++	2	甜菜地	不明
		巴盟	—	—		
粉红锥喙象	*Conorrhynchus conirostris* Gebler	乌盟	+	1	甜菜地	可能为害
		巴盟	++	3		
脊翅小粒象	*Pachycerus costatulus* Faust	乌盟	+	1	甜菜地	不明
		巴盟	—	—		
二脊象	*Pleurocleonus sollicitus* Gyllenhyl	乌盟	++	1	甜菜地	不明
		巴盟	+	1		
钝圆筒喙象	*Lixus antennatus* Motschulsky	乌盟	+	1	甜菜	轻微
		巴盟	—	—	—	
锥喙筒喙象	*Lixus fairmairei* Faust	乌盟	++	2	甜菜地	可能蛀茎
		巴盟	+	1		
黄柳舌喙象	*Diglossotrox mannerheimi* Popoff	乌盟	+	1	甜菜地	不明
		巴盟	—	—		
甜菜毛足象	*Phacephorus umbratus* Faldermann	乌盟	+++	3	甜菜	轻微
		巴盟	++	3	甜菜地	
黄褐纤毛象	*Tanymecus urbanus* Gyllenhyl	乌盟	+	1	甜菜地	不明
		巴盟	+	1		
蒙古土象	*Xylinophorus mongolicus* Faust	乌盟	++	2	甜菜	轻微
		巴盟	—	—	甜菜地	

* +++ 表示最大， ++ 表示次大， + 表示不大， — 表示缺。
** 3 表示最多， 2 表示次多， 1 表示不多， — 表示缺。

表 2　呼和浩特桃花公社甜菜象虫种群数量和发现频率

中　名	呼和浩特桃花公社								总数（头）	幅度	每地块平均数（头）	发现频率（%）*
	百什户				达赖庄							
	30/IV	5/V	10/V	13/V	4/V	7/V	8/V	12/V				
甜菜象	18	2,240	79	33	3,573	2,440	82	188	8,653	18—3,573	1,081.62	100.0
三北甜菜象	20	6	1	7	0	0	0	0	34	0—20	0.75	50.0
黑斜纹象	1	0	0	10	0	0	1	0	12	1—11	0.37	37.5
中国方喙象	24	0	3	1	0	0	1	0	29	0—24	3.37	50.0
欧洲方喙象	1	0	1	11	0	0	0	5	18	0—11	1.62	50.0
二斑尖眼象	9	0	24	15	4	3	4	1	60	0—24	6.25	87.5
脊翅小粒象	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0—1	0.25	25.0
二脊象	89	1	8	5	0	1	0	1	105	0—89	13.12	75.0
锥喙筒喙象	8	22	0	1	25	22	15	9	102	0—25	12.75	87.5
黄柳舌喙象	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0—3	0.37	12.5
甜菜毛足象	168	279	3	15	370	277	270	311	1,693	3—370	211.62	100.0
黄褐纤毛象	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0—1	0.12	12.5
蒙古土象	1	0	6	0	0	0	0	21	28	0—21	0.12	37.5

* $发现频率(\%) = \frac{发现次数}{取样次数} \times 100$。

的两种，10 头以上的 6 种，1 头或 1 头以上的 3 种。这说明以数量而论，这 11 种似乎都不足以引人注意。

在巴盟，我们没有开展数量调查，没有表现其数量的具体数据，只把我们在调查中取得的以 1—3 个“+”表示其数量的比较数量列在表 1，并把乌盟的以具体数据换成的比较数量列于表 1，以资比较。

表 1 表明巴盟的 9 种象虫中只有甜菜象、粉红锥喙象和甜菜毛足象的数量是引人注意的。而粉红锥喙象的数量更值得注意；因为在巴盟发现的头数至少在百头以上，在乌盟仅发现一头。

3．明确食性是明确害虫经济意义的必需依据。因此，在摸清种类之后，我们在 1966 年调查中，进行了食性观察。在观察中，除了经常看见甜菜象为害甜菜幼苗外，我们反复看到甜菜毛足象、蒙古土象取食甜菜幼苗的嫩叶。依据王子齐的报道，甜菜毛足象（即该报道中的甜菜灰色小象鼻虫）在新疆对甜菜能造成相当严重的损害。在内蒙古西部自然也会造成损害，只是还没有引起人们的注意。依据华北农业大学谢以铨同志的观察，钝圆筒喙象产卵于甜菜叶柄，蛀食甜菜叶柄。这和发生于陕西西安甜菜的甜菜筒喙象（*Lixus subtilis* Boheman）有着共同的危害性，即产卵于叶柄，开始蛀食叶柄，以后从叶柄蛀入茎内。钝圆筒喙象既然是甜菜害虫，它的近缘种锥喙筒喙象也可能是害虫。由于它的数量在 100 头以上，如果它为害甜菜，它比钝圆筒喙象的为害应该更大。依据文献记录，欧洲方喙象、黑斜纹象和锥喙象属的象虫都或多或少为害甜菜。那末，发生于内蒙古西部的欧洲方喙象和它的近缘种中国方喙象、黑斜纹象以及隶属锥喙象属的粉红锥喙象也可能为害甜菜。

4．食性观察说明，甜菜象、甜菜毛足象、钝圆筒喙象和蒙古土象四种象虫都为害甜菜，都有或大或小的经济意义。其中甜菜象不但是内蒙古西部的头号甜菜害虫，而且据我们所知它也是新疆、甘肃、陕西、山西、黑龙江及内蒙古其它地区的头号甜菜害虫。依据我们的数量、食性的观察和王子齐的观察，甜菜毛足象在这个地区应该是相当严重的害虫。说不定它的危害被甜菜象的危害所掩盖，所以没有引起人们的注意。蒙古土象的危害在呼和浩特还不明显，不过，1966 年 6 月上旬我们在乌盟东部的丰镇和卓资山一带看到它成了甜菜的主要害虫之一。据说，在黑龙江此虫是甜菜害虫防治的主要对象。可见蒙古土象是甜菜的重要害虫之一。从食性来说，钝圆筒喙象是为害甜菜的，但它的数量很小，还不能引人

注意。上述黑斜纹象、中国方喙象、欧洲方喙象、粉红锥喙象、锥喙筒喙象等5种都可能为害甜菜和有经济意义的种,但有待于进一步考察。

甜菜毛足象和粉红锥喙象的数量那么大,它们的危害究竟怎样?这是要首先澄清的问题。三北甜菜象和甜菜象非常近似,是不是由于它们彼此区别困难,把它的危害都当做甜菜象的危害。这也是要弄清楚的一个问题。钝圆筒喙象和锥喙筒喙象是蛀食的。这类害虫的危害比较重要。在内蒙古西部,它们的危害究竟怎样?这又是一个值得研究的问题。至于上面没有提过的其它5种象虫的数量、食性还要继续摸索,弄清楚它们对甜菜究竟有无影响的问题。如果研究解决上述问题,掌握这些象虫对甜菜影响的资料,我们就能更全面、更有效地控制甜菜象虫的危害。

内蒙古西部甜菜象虫检索表

1(22) 触角沟向下弯曲之处离眼较远;上颚尖锐,没有可脱落的颚尖(方喙象亚科)

2(19) 触角沟扩张到喙的端部,身体短而粗(方喙象族 Cleonini)

3 (6) 爪的基部分离

4 (5) 身体长椭圆形;喙中间有隆线一条;触角索节2比1长得多;前胸背面有淡纵纹五条,暗纵纹四条;鞘翅行间1、3、5、7(特别是基部)略拱隆,行间5端部突出为翅瘤,行间3或3、4基部有一暗褐色短纹;身体淡褐色,体长8.4毫米,体宽4.0毫米。分布:黑龙江,吉林,北京,山西,内蒙古,青海,新疆;蒙古,苏联(西伯利亚、黑海地区)……二斑尖眼象 ***Chromonotus bipunctatus*** (图版I:1)

5 (4) 身体短粗,卵形;喙中间有隆线两条;触角索节2短于1;前胸有光滑黑纵纹三条,中间的纵纹最宽,稀疏被覆灰色鳞片(往往脱落),中间通常有一条被覆鳞片的沟纹;鞘翅通常有下列光滑黑斑:中间、中间前、翅瘤后各一个,行间3中间前、肩部各一个。部分个体的后两个黑斑不存在。体长9.4毫米,体宽4.8毫米。分布:黑龙江,吉林,辽宁,北京,河北,内蒙古,甘肃,青海,新疆;蒙古,苏联(西伯利亚、吉尔吉斯)……二脊象 ***Pleurocleonus sollicitus*** (图版I:4)

6 (3) 爪的基部合生

7 (8) 身体肥大,被覆白色圆形鳞片,其间散布淡至暗褐色鳞片,头顶、前胸两侧基部中间、鞘翅行间1和其它行间的一部分具赭色发红粉末;喙短粗,向前特别缩细,和头连成一锥形体;前胸两侧各有一灰暗至暗褐色不发光的纹,向前延长至头部,直到喙的端部,前胸中间暗褐色;腹部末4节基部中间各有一黑斑。体长14.5毫米,体宽5.8毫米。分布:内蒙古,宁夏,甘肃,青海,新疆;蒙古,苏联(吉尔吉斯、高加索)……粉红锥喙象 ***Conorrhynchus conirostris*** (图版I:5)

8 (7) 喙前后近于等粗,或前端略放粗或缩细

9(12) 后足跗节1、2放长,2明显长于3,其腹面完全没有海绵体,身体被覆分裂成2—4叉的鳞片

10(11) 前胸宽为长的1.16倍,向前缩窄,基部最宽,前端仅为基部宽的2/3;背面有淡的纵纹5条,暗的纵纹4条,中间和两侧的纵纹较宽,其间的两条纵纹窄得多,而且往往和两侧的纹在中间连在一起;背面中间多数有明显的隆线,中间后端洼,表面散布小刻点,其间散布大刻点;阳茎端部扩大(图1);雄虫较瘦,腹部基部洼,前足跗节3长于2,跗节1、2部分海绵状,跗节3腹面全部海绵状。雌虫较胖,腹部基部隆,前足跗节3和2等长,跗节2和3腹面的海绵体退化,跗节1腹面的海绵体完全消失,体长达14毫米,体宽达6.5毫米。分布:黑龙江,北京,河北,山西,陕西,内蒙古,宁夏,甘肃,新疆;欧洲中部、东部,苏联,土耳其……甜菜象 ***Bothynoderes punctiventris*** (图版I:6)

11(10) 前胸较短,宽为长的1.27倍;阳茎端部不扩大(图2)。体长达12毫米,体宽达4毫米。分布:黑龙江,吉林,北京,河北,江苏,内蒙古,宁夏,甘肃,青海;蒙古……三北甜菜象 ***Bothynoderes securus*** (图版I:2)

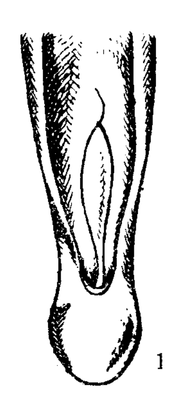
12 (9) 后足跗节1、2不延长,2不长于或略长于3,其腹面有完全或不完全的海绵体;身体被覆针形、披针形或分成二叉的鳞片

13(14) 触角索节2明显长于1;鞘翅端部缩成箭状突起,前胸和鞘翅两侧各有一条互相连接的光滑黑纵纹,纵纹中间前间断,从间断的两端各向里伸出一条短斜纹,黑纵纹之外有一条互相连接的被覆白色披针形鳞片的纵纹。体长10.0毫米,体宽3.7毫米。分布:黑龙江,吉林,北京,内蒙古,甘肃,新疆;朝鲜,蒙古,苏联(阿穆尔州、西伯利亚)……黑斜纹象 ***Chromoderus declivis*** (图版I:7)

14(13) 触角索节2不长于1,鞘翅端部不缩成箭状突起

15(18) 喙有4条隆线;触角柄节长,触角明显呈膝状

16(17) 前胸和鞘翅基部散布大小不等的发亮的颗粒;鞘翅各有两条宽斜纹。体长13.5毫米,体宽4.8毫米。分布:



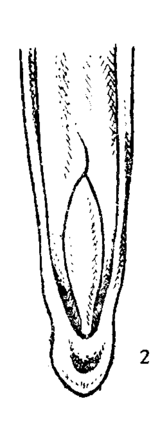


图 I—2　甜菜象 (1) 与三北甜菜象 (2) 的阳茎

黑龙江，辽宁，北京，河北，山西，陕西，内蒙古，甘肃，新疆；蒙古，苏联(阿穆尔州、高加索、外黑海区)，孟加拉，欧洲，北非阿尔及尔……………………………………………………………**欧洲方喙象** ***Cleonus piger*** (图版 I:8)

17(16)　前胸和鞘翅基部的发光的颗粒较小而均一；鞘翅的斜纹较窄，斜度较小。体长 10.4 毫米，体宽 4.0 毫米。分布：黑龙江，北京，山西，陕西，内蒙古，甘肃 ……………………………**中国方喙象** ***Cleonus freyi*** (图版 I:9)

18(15)　喙有一条隆线；触角柄节短，触角略呈膝状；前胸背板有淡的纵纹五条，中间和两侧之间的两条弯曲，细得多，表面散布大大小小的颗粒；鞘翅基部散布同样的颗粒，鞘翅奇数行间拱隆，特别是基部，翅瘤明显，端部钝圆，腹板头二节各有 4 个成排的光滑雀斑，其它腹板的雀斑部分或全部消失。体长 8.3 毫米，体宽 3.6 毫米。分布：吉林，北京，河北，内蒙古……………………………**脊翅小粒象** ***Pachycerus costatulus*** (图版 I:3)

19 (2)　触角沟未扩张到喙的端部；身体细长，圆筒形(筒喙象族 Lixini)

20(21)　喙短而粗，向前缩为圆锥形；鞘翅端部缩尖，行间 7 的前端和行间 6 的全部光滑；后胸和腹部散布雀斑，腹板 3—4 各有三个成排的大雀斑。体长 10.5 毫米，体宽 3.5 毫米。分布：北京，河北，山西，内蒙古，宁夏，江苏……………………………………………………………………**锥喙筒喙象** ***Lixus fairmairei*** (图版 I:10)

21(20)　喙长而粗，向前不缩窄；鞘翅端部钝圆，行间 5—7 近于光滑。后胸和腹部无雀斑，腹板 3—5 两侧各有一大雀斑。体长 5.3—7.2 毫米，体宽 1.7—2.2 毫米。分布：北京，天津，河北，内蒙古，甘肃，江苏……………………………………………………………………………………**钝圆筒喙象** ***Lixus antennatus***

22 (1)　触角沟向下弯曲之处离眼很近；上颚有可脱落的颚尖，颚尖脱落以后，顶端留下一疤痕(短喙象亚科，纤毛象族 Tanymecini)

23(28)　爪基部分离

24(27)　后足跗节 3 不宽于或几乎不宽于2，也不宽于 1

25(26)　鞘翅肩发达；喙端部两侧不扩大，端部斜切，被覆银灰色发光鳞片；前足胫节端部仅内侧放宽；身体细长而扁；鞘翅奇数行间散布黑色方格形斑点，斑点密布黑或黑褐色成束的毛，行间 4,7 相连处突出成翅瘤。体长 6.7—7.6 毫米，体宽 2.6—2.9 毫米。分布：北京，河北，山西，内蒙古，宁夏，甘肃，青海，新疆；蒙古……………………………………………………………………**甜菜毛足象** ***Phacephorus umbratus*** (图版 I:14)

26(25)　鞘翅无肩；喙端部两侧扩大成舌状，端部不斜切，不被覆银灰色发光鳞片；前足胫节内外两侧都放宽；身体壮大，宽卵形，被覆大小形状和色泽不同的两种鳞片：大鳞片短披针形，石灰色，小鳞片圆形，褐色；前胸有三条褐色和两条石灰色纵纹；鞘翅大部分褐色，两侧和端部石灰色。体长 9.7—13.1 毫米，体宽 4.2—6.0 毫米。分布：吉林，辽宁，北京，陕西，内蒙古；蒙古，苏联(西伯利亚)……………………………………………………………………**黄柳舌喙象** ***Diglossotrox mannerheimi*** (图版 I:11)

27(24)　后足跗节 3 比 2 宽得多，并且明显宽于 1，身体长椭圆形，密被黄褐至黑褐色圆形鳞片，鳞片间散布鳞片状长毛，这种长毛紧贴于鳞片上而远长于鳞片；鞘翅外缘镶着一行鳞片状毛，背面被覆圆形鳞片，每一行间散布 2—3 行倒伏鳞片状长毛。体长 10—12.5 毫米，体宽 3.7—5.8 毫米。分布：北京，河南，内蒙古，宁夏，甘肃，青海，新疆；苏联(中亚细亚、外黑海区、高加索)……………**黄褐纤毛象** ***Tanymecus urbanus*** (图版 I:13)

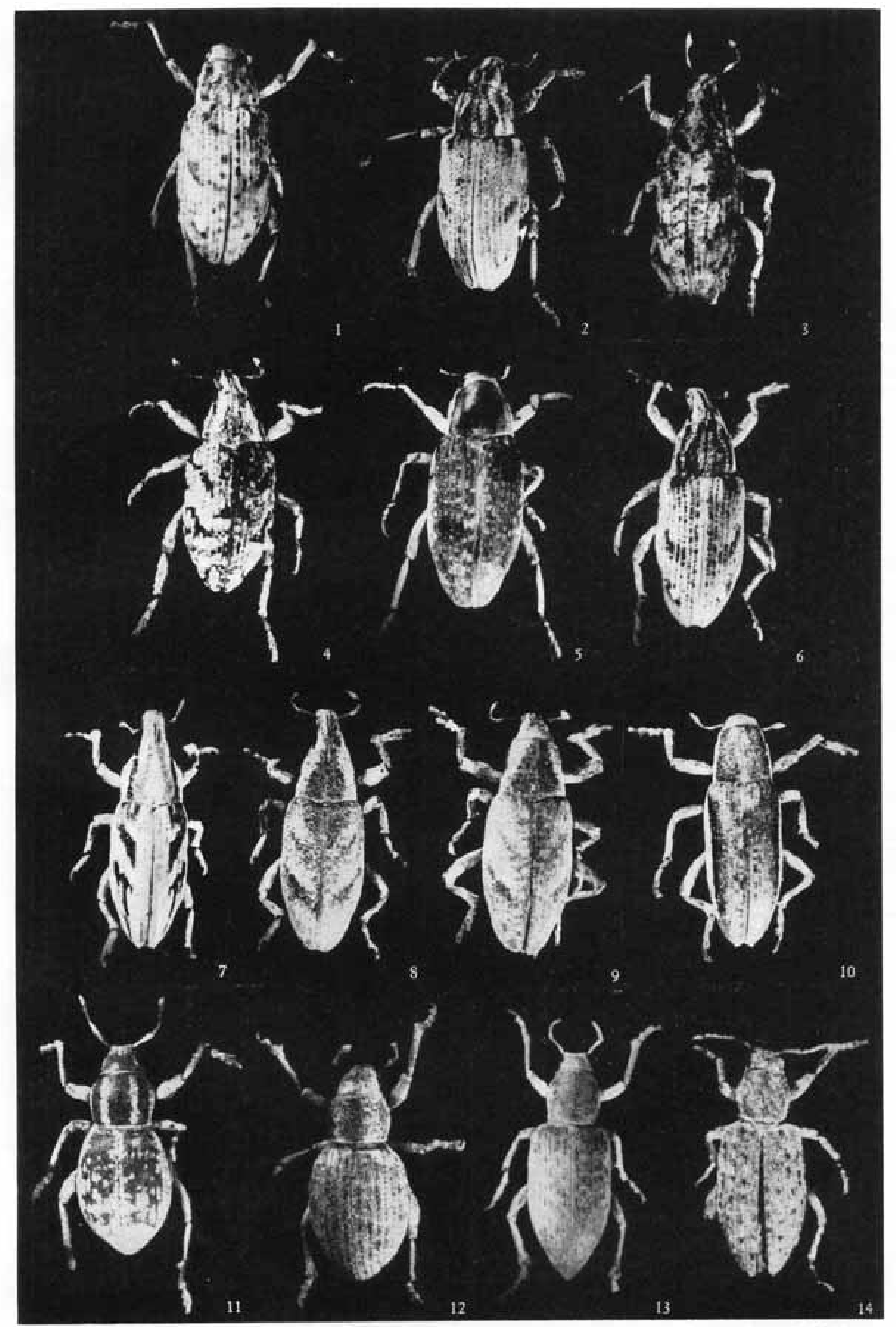
28(23)　爪基部合生；身体短壮而小，卵形；前胸背板有三条暗的纵纹；鞘翅两侧白色，行间 3—4 基部有一白斑。体长 4.4—5.8 毫米，体宽 2.3—3.1 毫米。分布：黑龙江，吉林，辽宁，北京，河北，山东，内蒙古；朝鲜，蒙古，苏联(西伯利亚东部)……………………………………**蒙古土象** ***Xylinophorus mongolicus*** (图版 I:12)

A PRELIMINARY SURVEY OF THE SUGAR BEET WEEVILS OCCURRING IN THE WESTERN INNER-MONGOLIAN AUTONOMOUS REGION

CHAO YUNG-CHANG LEE HUNG-SHING LEE HUNG-CHANG
(*Institute of Zoology, Academia Sinica*) (*Inner-Mongolian College of Agriculture and Animal Husbandry*)

This paper presents the results of a preliminary survey of the sugar beet weevils made in 1959, 1961, 1962 and 1966 in the western Inner-Mongolian Autonomous Region. Fifteen species of weevils were found in this region and their population sizes determined. Of these, the well-known sugar beet weevil *Bothynoderes punctiventris* Germar and two other ones, *Conorrhynchus conirostris* Gebler and *Phacephorus umbratus* Faldermann are dominant species. *Bothynoderes punctiventris* Germar, *Phacephorus umbratus* Faldermann and *Xylinophorus mongolicus* Faust are economicaly important.

A key to the fifteen species of weevils is given.



1.二斑尖眼象；2.三北甜菜象；3.脊翅小粒象；4.二脊象；5.粉红锥喙象；6.甜菜象；7.黑斜纹象；8.欧洲方喙象；9.中国方喙象；10.锥喙筒喙象；11.黄柳舌喙象；12.蒙古土象；13.黄褐纤毛象；14.甜菜毛足象。